

11.6.2004

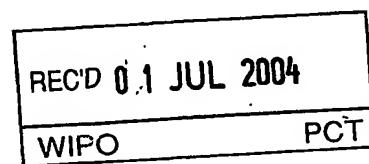
日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JP04/8034

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月 11日



出願番号
Application Number: 特願 2003-166710

[ST. 10/C]: [JP 2003-166710]

出願人
Applicant(s): 日本電気株式会社

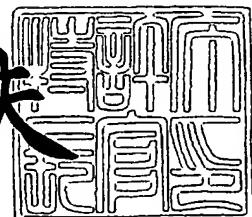
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 52900070
【提出日】 平成15年 6月11日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04L 12/56
H04L 29/00
H04B 7/26
H04N 7/30

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
【氏名】 小澤 一範

【特許出願人】

【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080816
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 朝道
【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030362
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9304371

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置と送信装置と送受信システム及び方法並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伝送路から受信したデータを一時的に格納するバッファと、
前記バッファの蓄積量を監視し、前記監視結果に基づき、前記バッファの量が
予め定められたしきい値を超えるか、または下回ったときに、所定の制御信号を
前記伝送路に出力する制御手段と、
を備えている、ことを特徴とする受信装置。

【請求項 2】

前記バッファからデータを取り出してデコードするデコーダを備え、
前記制御手段は、前記バッファのデータが枯渇する前に、データが受信される
ように制御する、ことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】

伝送路からの受信状況を監視する監視手段と、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合、所定の制御信号を前記伝送
路に出力する制御手段と、
を備えている、ことを特徴とする受信装置。

【請求項 4】

前記予め定められた状況が無線ハンドオーバである、ことを特徴とする請求項
3 記載の受信装置。

【請求項 5】

少なくとも 2 種類の異なるビットレートのメディア信号を格納する蓄積部と、
伝送路から制御信号を入力して、前記制御信号に基づき、前記メディア信号の
ビットレートを切り替えて出力する切替手段と、
前記切替手段から出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する
手段と、
を備えている、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 6】

少なくとも 2 種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも 2 種類以上のファイルを格納する蓄積部と、

伝送路から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記蓄積部から出力するファイルを切り替えて出力する手段と、

前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 7】

メディア信号を格納する蓄積部と、

伝送路から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換手段と、

前記変換手段から出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 8】

メディア信号を格納する蓄積部と、

伝送路から入力した制御信号に基づき、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で、前記蓄積部より読み出して出力する手段と、

を備えている、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 9】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、

前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、

前記受信装置は、

前記送信装置からのメディア信号を一時的に格納するバッファと、

前記バッファの蓄積量を監視する監視手段と、

前記バッファの蓄積量が、予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に、制御信号を前記伝送路に出力する制御手段と、

を備え、

前記送信装置は、

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を格納する蓄積手段と

前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記メディア信号のビットレートを切り替えて出力する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項10】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、

前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、

前記受信装置は、

前記送信装置からのメディア信号を一時的に格納するバッファと、

前記バッファの蓄積量を監視する監視手段と、

前記バッファの蓄積量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った
場合に、制御信号を伝送路に出力する制御手段と、

を有し、

前記送信装置は、

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類以上のファイルを格納する蓄積手段と、

前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記蓄積手段から読み出すファイルを切り替えて出力する手段と、

前記出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項11】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、

前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、

前記受信装置は、

前記伝送路での受信状況を監視する監視手段と、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、
を備え、
前記送信装置は、
少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類のファイルを格納する蓄積手段と、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記蓄積手段から読み出すファイルを切り替えて出力する手段と、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項12】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、
前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、
前記受信装置は、
メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、
を備え、
前記送信装置は、
メディア信号を格納する蓄積部と、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換手段と、
出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項13】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、

前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、

前記受信装置は、

前記伝送路での受信状況を監視する監視手段と、

前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、

を備え、

前記送信装置は、

メディア信号を格納する蓄積部と、

前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換手段と、
出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項 14】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、

前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、

前記受信装置は、

メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、

前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、
を備え、

前記送信装置は、

メディア信号を格納する蓄積手段と、

前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記蓄積手段に格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力する手段と、

出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、

を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項15】

メディア信号を伝送路に送信する送信装置と、
前記送信装置から前記伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置と、
を有し、
前記受信装置は、
前記伝送路での受信状況を監視する監視手段と、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、
を備え、
前記送信装置は、
メディア信号を格納する蓄積手段と、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記蓄積手段に格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力する手段と、
出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項16】

伝送路から受信したメディア信号を格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファの量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に、所定の制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
を含み、
前記バッファのデータが枯渇する前にデータが受信されるように制御する、ことを特徴とする受信方法。

【請求項17】

伝送路からの受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に、所定の制御信号を前記伝

送路に出力するステップと、
を含む、ことを特徴とする受信方法。

【請求項18】

前記予め定められた状況が無線ハンドオーバである、ことを特徴とする請求項
17記載の受信方法。

【請求項19】

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を蓄積部に格納しておく
くステップと、

伝送路から制御信号を入力して、前記制御信号に基づき、前記ビットレートを
切り替えて出力するステップと、

前記出力されたビットレートのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信す
るステップと、

を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項20】

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくと
も2種類以上のファイルを蓄積部に蓄積しておくくステップと、

伝送路から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記蓄積部からファイ
ルを切り替えて出力するステップと、

前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するス
テップと、

を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項21】

伝送路から制御信号を入力するステップと、

前記制御信号に基づき、蓄積部に格納されたメディア信号のビットレートを変
換して出力するステップと、

前記出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するステップと、
を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項22】

伝送路から制御信号を入力するステップと、

前記制御信号に基づき、メディア信号を蓄積する蓄積部から、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で読み出して出力するステップと、を含む、ことを特徴とする送信方法。

【請求項23】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
メディア信号を格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を前記伝送路に出力するステップと、
を含み、
メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を蓄積部に格納するステップと、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、前記ビットレートを切り替えて出力するステップと、
出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するステップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項24】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
メディア信号を格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、
を含み、
メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類以上のファイルを蓄積部に格納するステップと、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと、
前記制御信号に基づき、ファイルを切り替えて出力するステップと、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するス

ステップと、

を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項25】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
前記伝送路での受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、

を含み、

メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類のファイルを蓄積部に蓄積するステップと、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと

、
前記制御信号に基づき、ファイルを切り替えて出力するステップと、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するステップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項26】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
メディア信号を格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、

を含み、

メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと
、
前記制御信号に基づき、メディア信号を格納する蓄積部のメディア信号のビットレートを変換して出力するステップと、

前記出力されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するステップと、

を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項27】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
前記伝送路での受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、
を含み、
メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと
、
前記制御信号に基づき、メディア信号を格納する蓄積部の前記メディア信号の
ビットレートを変換して出力するステップと、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するス
テップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項28】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
メディア信号を格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に
制御信号を伝送路に出力するステップと、
を含み、
メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと
、
蓄積部に格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号
が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力す
るステップと、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するス
テップと、

を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項29】

伝送路を介してメディア信号を受信する受信装置が、
前記伝送路での受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、
を含み、
メディア信号を前記伝送路に送信する送信装置が、
前記受信装置から前記伝送路に出力された前記制御信号を入力するステップと
、
蓄積部に格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力するステップと、
前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信するステップと、
を含む、ことを特徴とする送受信方法。

【請求項30】

メディア信号を格納するバッファの蓄積量を監視する処理と、
前記監視手段での監視結果に基づき、前記バッファの蓄積量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回ったときに、所定の制御信号を前記伝送路に出力し、前記バッファのデータが枯渇する前にデータが受信されるように制御する処理と、
を受信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項31】

伝送路からの受信状況を監視する処理と、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に、所定の制御信号を前記伝送路に出力する処理と、
を受信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項32】

前記予め定められた状況が無線ハンドオーバである、ことを特徴とする請求項
3 1記載のプログラム。

【請求項33】

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を蓄積部に格納しておく処理と、

伝送路から制御信号を入力して、前記制御信号に基づき、前記ビットレートを切り替えて出力する処理と、

前記出力されたビットレートのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する処理と、

を送信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項34】

少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類以上のファイルを蓄積部に蓄積しておく処理と、

伝送路から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、ファイルを切り替えて出力する処理と、

前記出力されたファイルのメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する処理と、

を送信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項35】

伝送路から制御信号を入力する処理と、

前記制御信号に基づき、蓄積部に格納されたメディア信号のビットレートを変換して出力する処理と、

前記ビットレートが変換されたメディア信号を符号化して前記伝送路に送信する処理と、

を送信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項36】

伝送路から制御信号を入力する処理と、

前記制御信号に基づき、入力信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で出力する処理と、

を送信装置を構成するコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データの送信・受信技術に関し、特に、符号化された画像・音声データ（メディア信号）の無線伝送路を介しての配信に適用して好適とされる方法と装置並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、動画像データを効率良く伝送する方法として、高能率圧縮による符号化データを伝送する方法が多く用いられている。

【0003】

このような動画像圧縮符号化情報を、パケット交換方式を利用したIP(Internet Protocol)ネットワークへ配信する方法は多数あり、また、無線伝送路を用いた動画像の配信へと展開していくことが考えられる。

【0004】

このような動画像・音声データ（「メディア信号」ともいう）の配信を、無線伝送路を用いて行う場合、無線伝送路での無線誤りや損失が発生した際は、失われたデータの再送要求を行う方法が一般的である。また、無線伝送路での通信では、個々の受信者の無線受信環境によって、送受信電力制御等を行って、データの通信品質を確保し、受信データの安定化を図っている。

【0005】

なお、基地局と移動局のバッファのデータ蓄積量を計測し、バッファのデータ蓄積量の各々が第1、第2のしきい値の間になるように無線回線の数量を増減させることで、データを効率よく送受信できるようにした無線通信システムが知られてる（例えば特許文献1）。また、受信バッファの管理として、受信バッファに蓄積されるデータ量を監視し、蓄積データ量が上側の閾値より大きくなったとき、受信クロックの周波数を高くし、蓄積データ量が下側の閾値より小さくなつたとき、受信クロックの周波数を低く設定するようにしたAV送受信システムも

知られている（例えば特許文献2）。また、パケット蓄積量が予め定められた閾値を越えたバッファメモリが発生すると、閾値超過のバッファメモリの発生を知らせる情報を蓄積量が閾値以下になるまで送出し続けるパケット出力方式のパケット交換機が開示されている（例えば特許文献3）

【0006】

【特許文献1】

特開2001-359153号公報（第5頁、第3図）

【特許文献2】

特開2002-165148号公報（第3-4頁、第4図）

【特許文献3】

特開平7-79252号公報（第5-6頁、第1図）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、無線伝送路を介して受信装置（移動局）に動画像の配信を行う場合、受信装置（移動局）が、ある無線エリア（セル）を越えて、隣接の無線エリアに移動する際には、ハンドオーバが発生する。このハンドオーバ期間中は、データの受信が停止してしまうため、大量のデータの欠落が生じてしまう。これにより、受信装置におけるバッファが枯渇してしまい、動画像では、画面がとまる、フリーズする等の問題が発生し、一方、音声信号では音が途切れる、音声が無音になってしまう等の問題があった。

【0008】

これは、ハンドオーバ時にのみ生じる問題でなく、ベストエフォートネットワークで帯域が時間的に変動する場合にも、同様の問題が発生している。

【0009】

さらに、受信側で欠落したデータを、送信側から受信側に、ただ単に再送した場合、本来の受信データと、再送データを受信装置で同時に受信するには、ネットワークリソースが不足してしまう。

【0010】

したがって、本発明の第1の目的は、動画・音声などの配信において、受信裝

置にハンドオーバが発生しても、受信品質の劣化を最小限に抑える方法、装置、並びにコンピュータプログラムを提供することである。

【0011】

また、本発明の他の目的は、上記第1の目的を達成するため、送受信者両方に加わる処理量を少なく抑えた方法、装置、並びにコンピュータプログラムを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成する本発明によれば、受信側でメディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に信号を伝送路に出力する制御手段とを有する。本発明の受信装置によれば、前記バッファからデータを取り出してデコードするデコーダを有し、前記バッファのデータが枯渇する前にデータが受信されるように制御することで、デコードされるメディア信号の品質が維持される。

【0013】

また、本発明に係る受信装置は、受信側で受信状況を監視する監視手段と、前記受信状況が予め定められた状況となった場合に信号を伝送路に出力する制御手段とを有する構成としてもよい。本発明に係る受信装置においては、予め定められた状況が無線ハンドオーバとされる。

【0014】

また、本発明に係る送信装置は、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を格納する蓄積部と、伝送路から制御信号を入力して前記ビットレートを切り替えて出力する構成とされている。

【0015】

また、本発明に係る送信装置は、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類以上のファイルを格納する蓄積部と、伝送路から制御信号を入力し、ファイルを切り替えて出力する構成としてもよい。

【0016】

また、本発明に係る送信装置は、メディア信号が格納された蓄積部と、伝送路から制御信号を入力して前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換部とを有する構成としてもよい。

【0017】

また、本発明に係る送信装置は、格納されたメディア信号を、伝送路から入力した制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力する構成としてもよい。

【0018】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を有し、送信装置が、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を格納する蓄積部と、伝送路から制御信号を入力して前記ビットレートを切り替えて出力する。

【0019】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類以上のファイルを蓄積する蓄積手段と、伝送路から制御信号を入力して前記ファイルを切り替えて出力する出力部とを有する構成としてもよい。

【0020】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、受信状況を監視する監視手段と、前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号が格納された少なくとも2種類のファイルを蓄積する蓄積手段と、伝送路から制御信号を入力して前記ファイルを切り替えて出力する構成としてもよい。

【0021】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、メディア信号が格納された蓄積部と、伝送路から制御信号を入力して前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換手段とを有する構成としてもよい。

【0022】

また、本発明に係るシステムは、受信側で受信状況を監視する監視手段と、前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、メディア信号が格納された蓄積部と、伝送路から制御信号を入力して前記メディア信号のビットレートを変換して出力する変換手段とを有する構成としてもよい。

【0023】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、メディア信号を格納するバッファの量を監視する監視手段と、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、伝送路から制御信号を入力し、送信側で格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力する構成としてもよい。

【0024】

また、本発明に係るシステムは、受信装置が、受信状況を監視する監視手段と、前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力する制御手段と、を備え、送信装置が、伝送路から制御信号を入力し、送信側で格納されたメディア信号を、前記制御信号により、前記メディア信号が符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力する構成としてもよい。

【0025】

本発明によれば、符号化された画像・音声データを無線伝送路で配信するとき

、無線ネットワーク帯域の変動や、画像・音声データ受信装置が基地局間をハンドオーバすることによる受信品質の劣化を防ぐことができる。以下実施例に即して説明する。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。以下の実施例では、画像符号化データの送信、受信、及び送受信について説明するが、音声符号化データや、オーディオ符号化データなど、リアルタイムメディア信号についても、同様の構成をとることができることは勿論である。

【0027】

図1は、本発明の第1の実施例の画像データ受信装置の構成を示す図である。以下の実施例では、画像データ信号、及び／又は、音声データ信号（メディア信号）は、無線物理層上にIP（Internet Protocol）が構築されている伝送路106を通じて、プロトコルとしてUDP（User Datagram Protocol）／IPを用いて伝送されるものとする。画像データ受信装置107は、無線IP網に接続されるクライアント端末であり、UDP／IPを用いて画像符号化データを受信する。画像データ受信装置107は、受信部109、制御部108、符号化データバッファ部111、デコーダ112を備えている。

【0028】

受信部109において、伝送路106から画像符号化データを受信し、符号化データバッファ部111に蓄積し、伝送路106でのパケットゆらぎや、パケットの遅着を吸収した上で、デコーダ112へ出力する。

【0029】

制御部108は、符号化データバッファ部111のバッファ量を予め定められた時間間隔毎に計測し、符号化データバッファ部111のバッファが枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号を送出する。すなわち、バッファ量が予め定められた閾値を下回るか（バッファのデータが枯渇）、閾値を超える場合、制御信号がコンテンツデータ配信側（不図示）に送出される。ここで、制御信号としては、IETF(Internet Engineering Task Force)でRFC化されているRTCP（Real-t

ime Transport Control Protocol) や、現在IETFで規格策定中のRTCPの拡張や、IETFでRFC化されているRTSP (Real-time Streaming Protocol) などを用いることができる。この点は、以下の実施例についても同様である。

【0030】

次に、本発明の第2の実施例について説明する。図2は、本発明の第2の実施例の画像データ受信装置の構成を示す図である。図2において、図1と同一の構成要素は、同一の参照符号が付されている。本実施例は、前記第1の実施例に、無線状態判別部110を追加したものである。なお、前記第1の実施例と同一の要素は、同じ動作とされるため、説明を省略する。

【0031】

無線状態判別部110は、受信部109とともに伝送路106に接続され、出力が制御部108に接続されている。

【0032】

無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況となった場合に制御部108に伝える。無線状態判別部110からの通知を受けた制御部108は、伝送路106に対し、制御信号を出力する。

【0033】

次に、本発明の第3の実施例について説明する。図3は、本発明の第3の実施例の画像データ受信装置の構成を示す図である。図3において、図1と同一の構成要素は、同一の参照符号が付されている。本実施例は、前記第1の実施例に、ハンドオーバ判別部210を追加したものである。なお、前記第1の実施例と同一の要素は、同じ動作とされるため、説明を省略する。

【0034】

ハンドオーバ判別部210は、伝送路106の無線状態を監視し、無線状態が現在の無線受信エリア（セル）から、隣接のセルへのハンドオーバを決定するハンドオーバになった場合に、制御部108に伝える。制御部108から、伝送路106に対して、制御信号を出力する。

【0035】

次に、本発明の第4の実施例について説明する。図4は、本発明の第4の実施例の画像データ送信装置の構成を示す図である。図4を参照すると、画像データ送信装置101は、画像データ蓄積部103と、画像符号化データ送信部104と、制御部102とを備えている。

【0036】

画像データ蓄積部103は、少なくとも2種類の異なるビットレート（例えばB1及びB2）の画像データ信号を蓄積する。

【0037】

ここで、画像データは、

- ・予め蓄積された画像データ
- ・リアルタイムで符号化し生成された画像データ

のいずれかであるものとする。

【0038】

制御部102は、伝送路106から制御信号（図1乃至図3に示した画像データ受信装置107から伝送路106に送信された制御信号）を入力し、制御信号に基づき、画像データのビットレートを切り替えるための信号を出力する。

【0039】

画像符号化データ送信部104は、制御部102から出力された信号（ビットレートを切り替え信号）に従い、画像データのビットレートを切り替えた上で、符号化し、伝送路106に出力する。

【0040】

ここで、伝送路106は、無線物理層上にIP(Internet Protocol)が構築されているものとし、送信プロトコルはUDP/IPを用いるものとする。

【0041】

前述した第4の実施例の変形例を、本発明の第5の実施例として説明する。図4において、異なるビットレート（B1及びB2）の画像符号化データをファイルとして、画像データ蓄積部103に格納しておき、画像符号化データ送信部104は、伝送路106からの制御信号に従い、ファイルを切り替えて伝送路106に出力する構成としてもよい。

【0042】

次に、本発明の第6の実施例について説明する。図5は、本発明の第6の実施例の画像データ送信装置の構成を示す図である。図5において、図4と同一の要素には同一の参照符号が付されている。図5を参照すると、本発明の第6の実施例は、図4に示した前記第4の実施例に、画像トランスコーダ205を備えて構成されている。図5において、画像トランスコーダ205は、画像符号化データを入力し、制御部102から制御信号を入力し、制御信号に従い、入力した画像符号化データのピットレートをリアルタイムまたは非リアルタイムに変換して、画像符号化データ送信部104に出力する。画像符号化データ送信部104は、ピットレート変換後の画像データを伝送路106に出力する。

【0043】

次に、本発明の第7の実施例について説明する。図6は、本発明の第7の実施例の画像データ送信装置の構成を示す図である。図6において、図4と同一の構成要素には、同一の参照符号が付されている。画像符号化データ送信部204は、制御部102から制御信号を入力し、画像符号化データを、符号化が行なわれた時間間隔TまたはクロックTと異なる時間間隔T'または異なるクロックT'で読み出して、伝送路106に出力する。

【0044】

次に、本発明の第8の実施例について説明する。図7は、本発明の第8の実施例の画像データ配信システムの構成を示す図である。本発明の第8の実施例は、図1に示した構成の画像データ受信装置107と、図4に示した構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0045】

画像データ受信装置107は、画像符号化データ受信部109において伝送路106から画像符号化データを受信し、符号化データバッファ部111に蓄積し、伝送路106でのパケットゆらぎや、パケットの遅着を吸収した上で、デコーダ112へ出力する。制御部108は、符号化データバッファ部111のバッファ量を予め定められた時間間隔毎に計測し、バッファが枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号を送出する。

【0046】

画像データ送信装置201は、少なくとも2種類の異なるビットレート（例えばB1及びB2）の画像データ信号を画像データ蓄積部203に蓄積する。ここで、画像データは、

- ・予め蓄積された画像データ
- ・リアルタイムで符号化し生成された画像データ

のいずれかであるものとする。

【0047】

制御部202は、伝送路106から制御信号を入力し、画像データのビットレートを切りかえる信号を出力し、画像符号化データ送信部204は、制御信号に従い、画像データ蓄積部203に蓄積された画像符号化データのビットレートを切り替えて読み出し、伝送路106に出力する。

【0048】

ここで、伝送路は、無線物理層上にIP(Internet Protocol)が構築されているものとし、送信プロトコルはUDP/IPを用いるものとする。

【0049】

本発明の実施例に係る方法は、伝送路106を介して画像データ信号を受信する受信装置107において制御部108は、画像データを格納するバッファの量を監視するステップと、

ステップ2：制御部108は、バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路106に出力するステップとを含む。

画像データ送信装置201は、少なくとも2種類の異なるビットレートの画像データを画像データ蓄積部203に格納するステップと、

伝送路106から制御信号を入力し、制御信号に基づき、前記ビットレートを切り替えて出力するステップと、

画像データを符号化して伝送路106に送信するステップを有する。

【0050】

次に、本発明の第9の実施例について説明する。図7は、本発明の第9の実施

例の画像データ配信システムの構成を示す図である。本発明の第9の実施例は、図2に示した構成の画像データ受信装置107と、図4に示した第5の実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0051】

画像データ受信装置107において、異なるビットレート(B1及びB2)がファイルとして、画像データ蓄積部203に格納されており、画像符号化データ送信部204は、制御信号に従い、ファイルを切り替えて伝送路106に出力する。

【0052】

本発明の実施例に係る方法において、画像データ受信装置107の処理ステップは、前述した第8の実施例と同様である。画像データ送信装置201は、少なくとも2種類の異なるビットレートの画像データが格納された少なくとも2種類以上のファイルを蓄積部203に格納するステップと、

伝送路106から制御信号を入力するステップと、
制御信号に基づき、ファイルを切り替えて出力するステップと、
出力されたファイルの画像データを符号化して伝送路106に送信するステップを含む。

【0053】

次に、本発明の第10の実施例について説明する。図8は、本発明の第10の実施例の画像データ配信システムの構成を示す図である。図8において、図7と同一要素には、同一の参照符号が付されている。本発明の第10の実施例は、図2に示した構成の画像データ受信装置107と、図4に示した実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0054】

画像データ受信装置107の無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況となった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号を出力する。

【0055】

本発明の実施例に係る方法は、伝送路106を介して画像データ信号を受信す

る受信装置107において、無線状態判別部110が、前記伝送路での受信状況を監視するステップと、

無線状態判別部110での監視の結果、受信状況が予め定められた状況となつた場合に、制御部108は、制御信号を伝送路106に出力するステップと、を有する。

画像データ送信装置201は、少なくとも2種類の異なるビットレートの画像データが格納された少なくとも2種類のファイルを蓄積部203に蓄積するステップと、

前記伝送路から制御信号を入力するステップと、

前記制御信号に基づき、前記ファイルを切り替えて出力するステップと、

出力されたファイルの画像データを符号化して伝送路106に送信するステップを有する。

【0056】

次に、本発明の第11の実施例について説明する。図9は、本発明の第11の実施例の画像データ配信システムの構成を示す図である。図9において、図7と同一要素には、同一の参照符号が付されている。本発明の第11の実施例は、図1に示した構成の画像データ受信装置107と、図5に示した実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0057】

画像データ送信装置301において、画像トランスコーダ305は、画像符号化データを入力し、制御部302から制御信号を入力し、制御信号に従い、入力した画像符号化データのビットレートを変換して、画像符号化データ送信部304に出力する。画像符号化データ送信部304は、ビットレート変換後の画像符号化データを伝送路106に出力する。

【0058】

本発明の実施例に係る方法は、画像データ受信装置107が、画像データを格納するバッファの量を監視するステップと、前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、を有する。

また画像データ送信装置201が、
伝送路106から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、画像データを格納する蓄積部の画像データのビットレートを変換して出力するステップと、
画像データを符号化して送信するステップを有する。

【0059】

次に、本発明の第12の実施例について説明する。図10は、本発明の第12の実施例の画像データ配信システムの構成を示す図である。図10において、図7と同一要素には、同一の参照符号が付されている。本発明の第12の実施例は、図2に示した構成の画像データ受信装置107と、図5に示した実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0060】

画像データ受信装置107の無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況となった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号を出力する。画像データ送信装置201において、画像トランスコーダ305は、画像符号化データを入力し、制御部302から制御信号を入力し、制御信号に従い、入力した画像符号化データのビットレートを変換して、画像符号化データ送信部304に出力する。画像符号化データ送信部304は、ビットレート変換後の画像符号化データを伝送路106に出力する。

【0061】

本発明の実施例に係る方法は、画像データ受信装置107が、
前記伝送路での受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、を有する。

画像データ送信装置201が、
伝送路から制御信号を入力し、前記制御信号に基づき、画像データを格納する蓄積部の前記画像データのビットレートを変換して出力するステップを有する。

【0062】

次に、本発明の第13の実施例について説明する。図11は、本発明の第13

の実施例の画像データや配信システムの構成を示す図である。図11において、図7と同一要素には、同一の参照符号が付されている。本発明の第13の実施例は、図1に示した構成の画像データ受信装置107と、図6に示した実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0063】

画像データ受信装置107は、画像符号化データ受信部109において伝送路106から画像符号化データを受信し、符号化データバッファ部111に蓄積し、伝送路でのパケットゆらぎや、パケットの遅着を吸収した上で、デコーダ112へ出力する。制御部108は、符号化データバッファ部111のバッファ量を予め定められた時間間隔毎に計測し、バッファが枯渇しそうになると、伝送路106に制御信号を送出する。

【0064】

画像データ送信装置201の画像符号化データ送信部404は、制御部402から制御信号（画像データ受信装置107から伝送路106に送信された制御信号）を入力し、画像符号化データを、符号化が行なわれた時間間隔TまたはクロックTと異なる時間間隔T'または異なるクロックT'で読み出して、伝送路106に出力する。

【0065】

本発明の実施例に係る方法は、画像データ受信装置107が、
画像データを格納するバッファの量を監視するステップと、
前記バッファ量が予め定められたしきい値を超えるか、または下回った場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、を有する。

画像データ送信装置201が、
伝送路から制御信号を入力し、蓄積部に格納された画像データを、前記制御信号により、前記画像データが符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力するステップを含む。

【0066】

次に、本発明の第14の実施例について説明する。図12は、本発明の第14の実施例の画像データ配信システムの構成を示す図である。図1.2において、図

7と同一要素には、同一の参照符号が付されている。本発明の第14の実施例は、図2に示した構成の画像データ受信装置107と、図6に示した実施例の構成の画像データ送信装置201を備えている。

【0067】

画像データ受信装置107の無線状態判別部110は、伝送路106の無線受信状態を監視し、受信状況が予め定められた状況となった場合に制御部108に伝え、制御部108から、伝送路106に対し、制御信号を出力する。画像データ送信装置201は、前記第13の実施例と同様に動作する。

【0068】

本発明の実施例に係る方法は、画像データ受信装置107が、
伝送路106での受信状況を監視するステップと、
前記受信状況が予め定められた状況となった場合に制御信号を伝送路に出力するステップと、を有する。

画像データ送信装置201が、
伝送路106から前記制御信号を入力し、蓄積部に格納された画像データを、
前記制御信号により、前記画像データが符号化された時間間隔と異なる時間間隔で前記蓄積手段から読み出して出力するステップを含む。

【0069】

上記第8乃至第14の実施例において、画像データ受信装置107、画像データ送信装置201における各ステップは、画像データ受信装置107、画像データ送信装置201を構成するコンピュータ（プロセッサ、コントローラ）で実行されるプログラムによりその処理・制御が実現される。

【0070】

以上本発明を上記実施例に即して説明したが、本発明は、上記実施例の構成にのみ限定されるものでなく、本発明の原理の範囲内で当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

【0071】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明を用いれば、動画像等のメディア信号の無線によ

る配信において、画像データ受信装置でのハンドオーバや無線ネットワークからの受信状況が時間的に変動しても、画質や音質の乱れを最小限に抑えることができる、という効果を奏する。

【0072】

また、本発明によれば、上記の効果を得るため、送信側、受信側両方に加わる処理量を少なく抑えることができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態のデータ受信装置の構成を示す図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態のデータ受信装置の構成を示す図である。

【図 3】

本発明の第 3 の実施の形態のデータ受信装置の構成を示す図である。

【図 4】

本発明の第 4、5 の実施の形態の画像データ配信装置の構成を示す図である。

【図 5】

本発明の第 6 の実施の形態の画像データ配信装置の構成を示す図である。

【図 6】

本発明の第 7 の実施の形態の画像データ配信装置の構成を示す図である。

【図 7】

本発明の第 8、9 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

【図 8】

本発明の第 10 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

。

【図 9】

本発明の第 11 の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である。

。

【図 10】

本発明の第12の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である

【図11】

本発明の第13の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である

【図12】

本発明の第14の実施の形態の画像データ配信システムの構成を示す図である

【符号の説明】

101 画像データ送信装置

102、202、302、402 制御部

103、203 画像データ蓄積部

104、204、304、404 画像符号化データ送信部

106 伝送路

107 画像データ受信装置

108 制御部

109 受信部

110 無線状態判別部

111 符号化データバッファ部

112 デコーダ

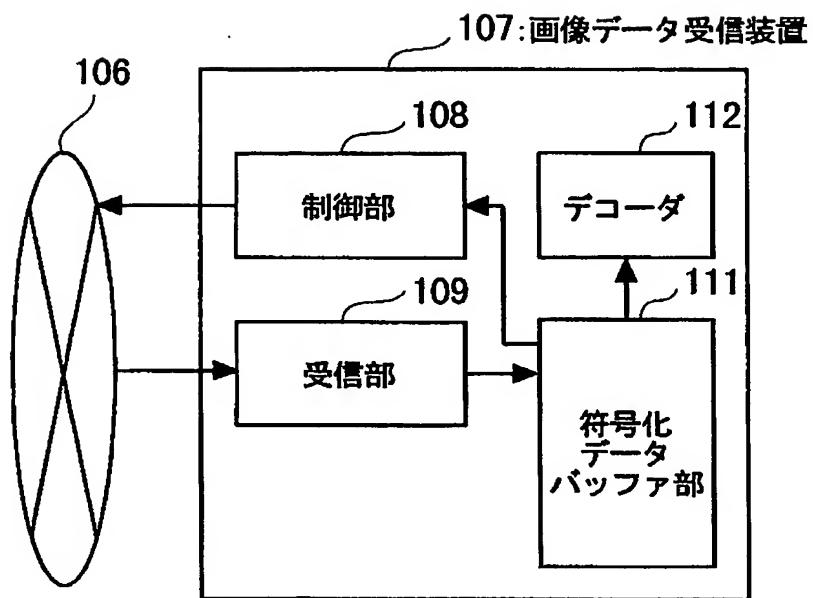
201 画像データ送信装置

205、305 画像トランスコーダ

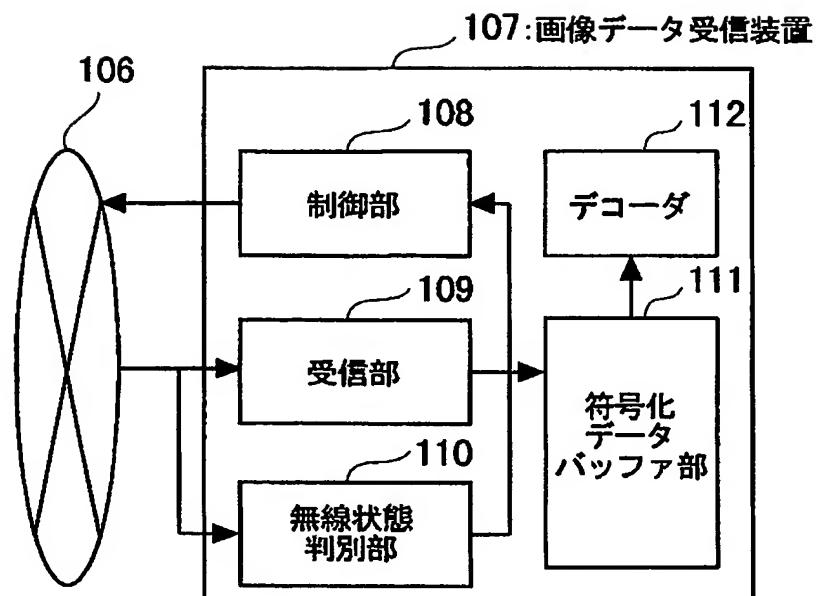
210 ハンドオーバ判別部

【書類名】 図面

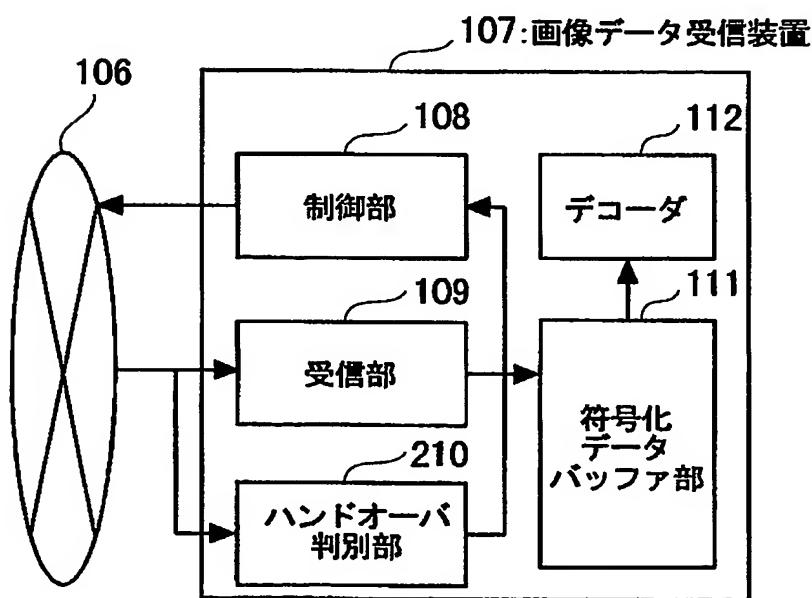
【図 1】



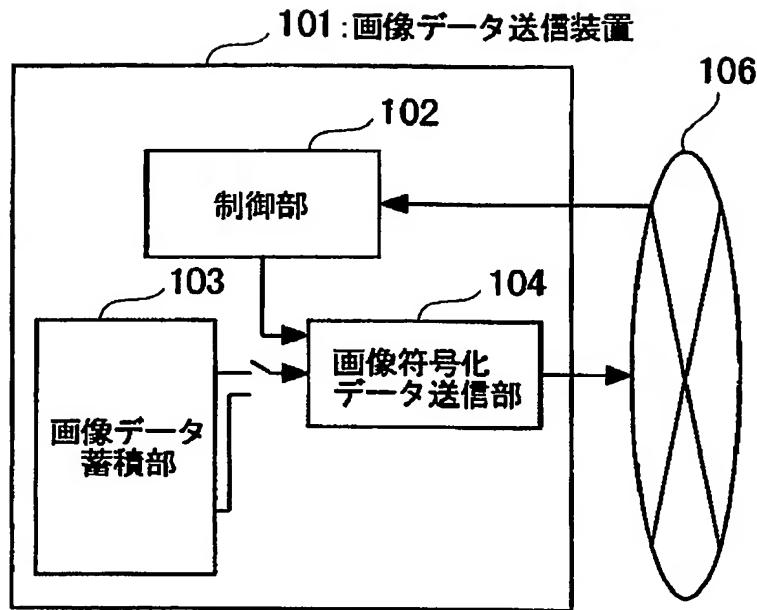
【図2】



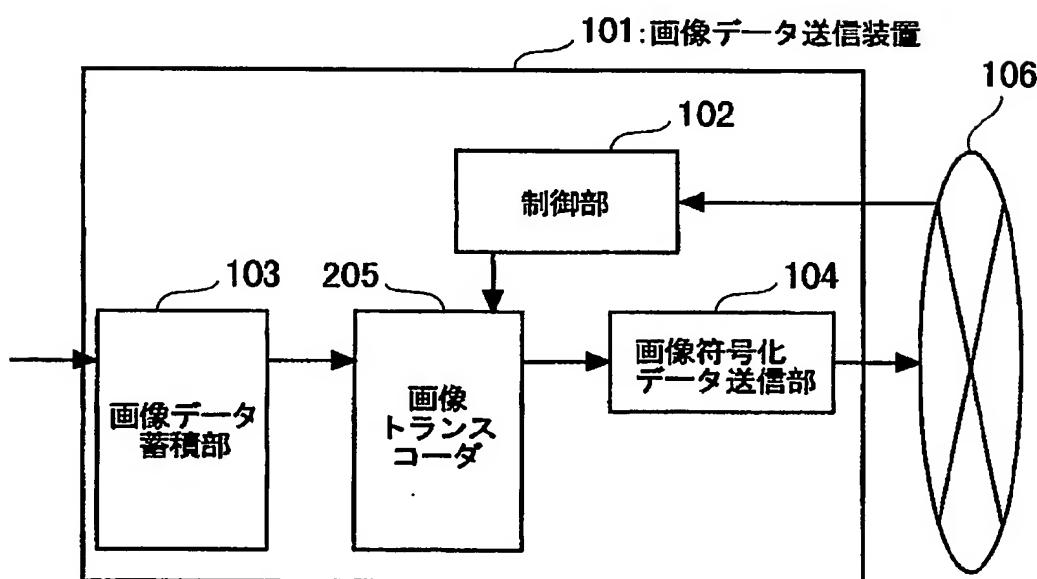
【図3】



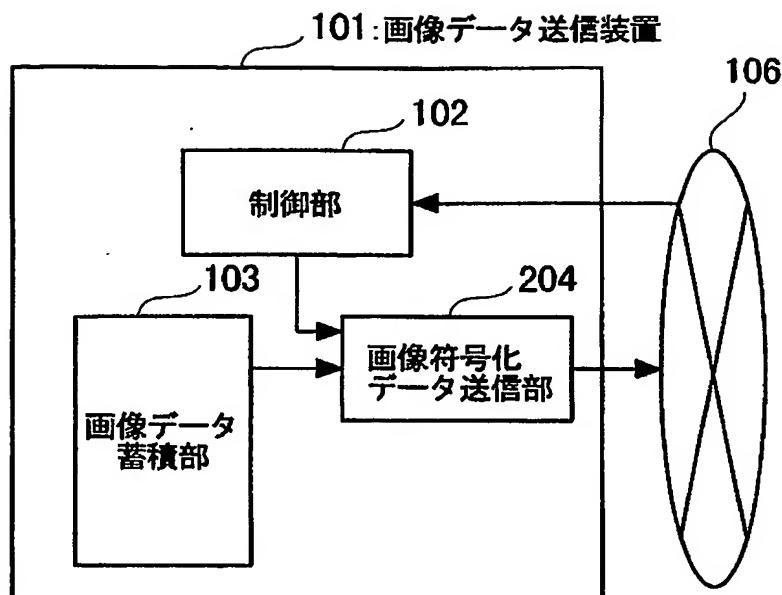
【図4】



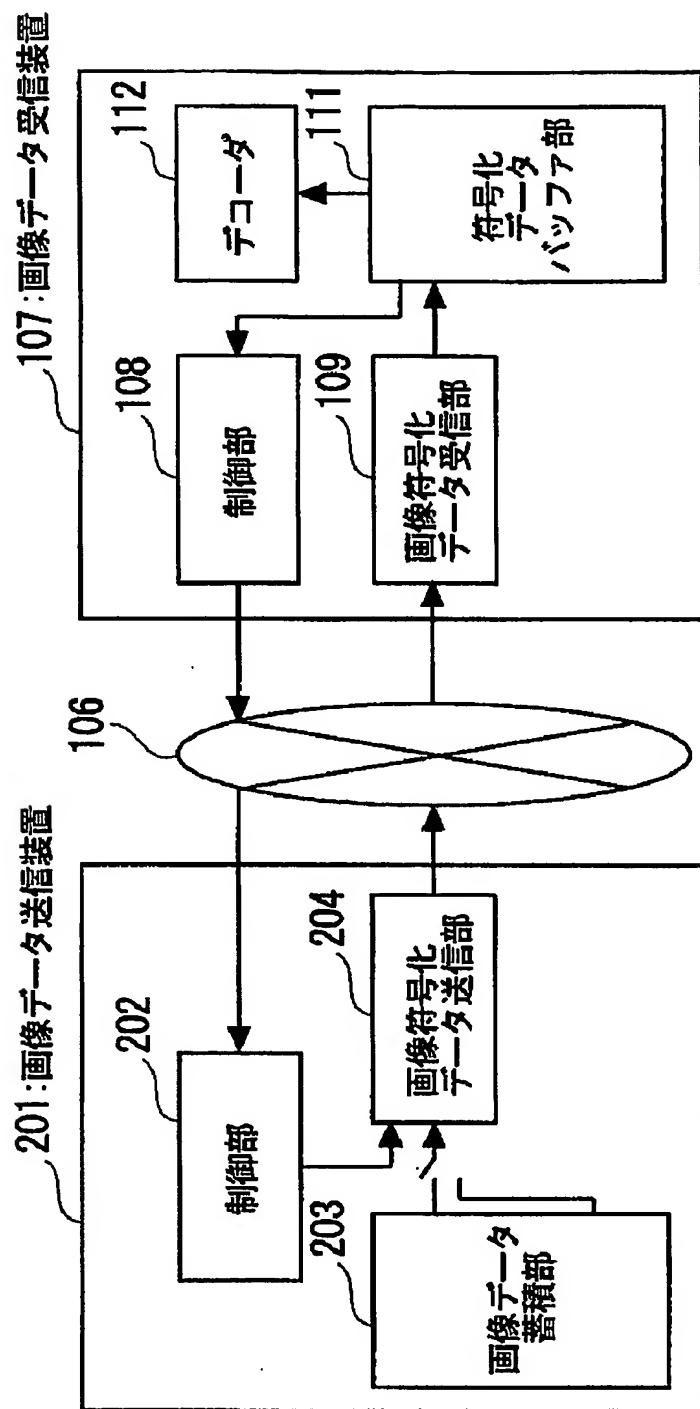
【図5】



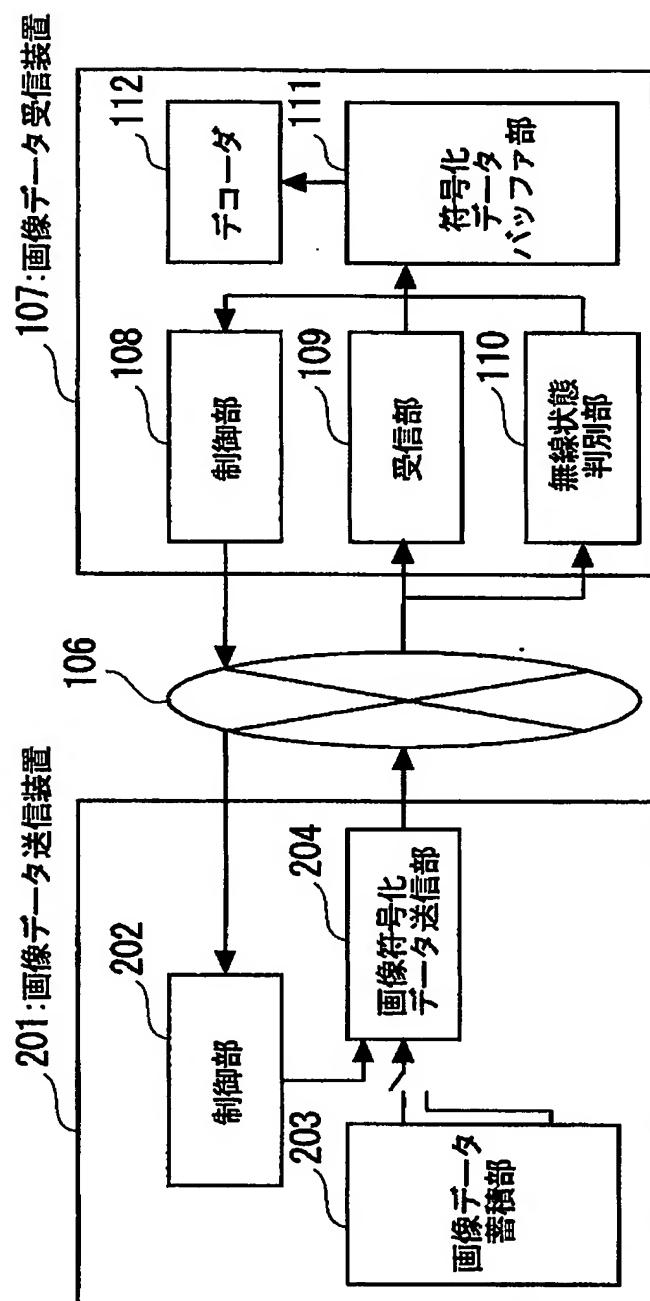
【図6】



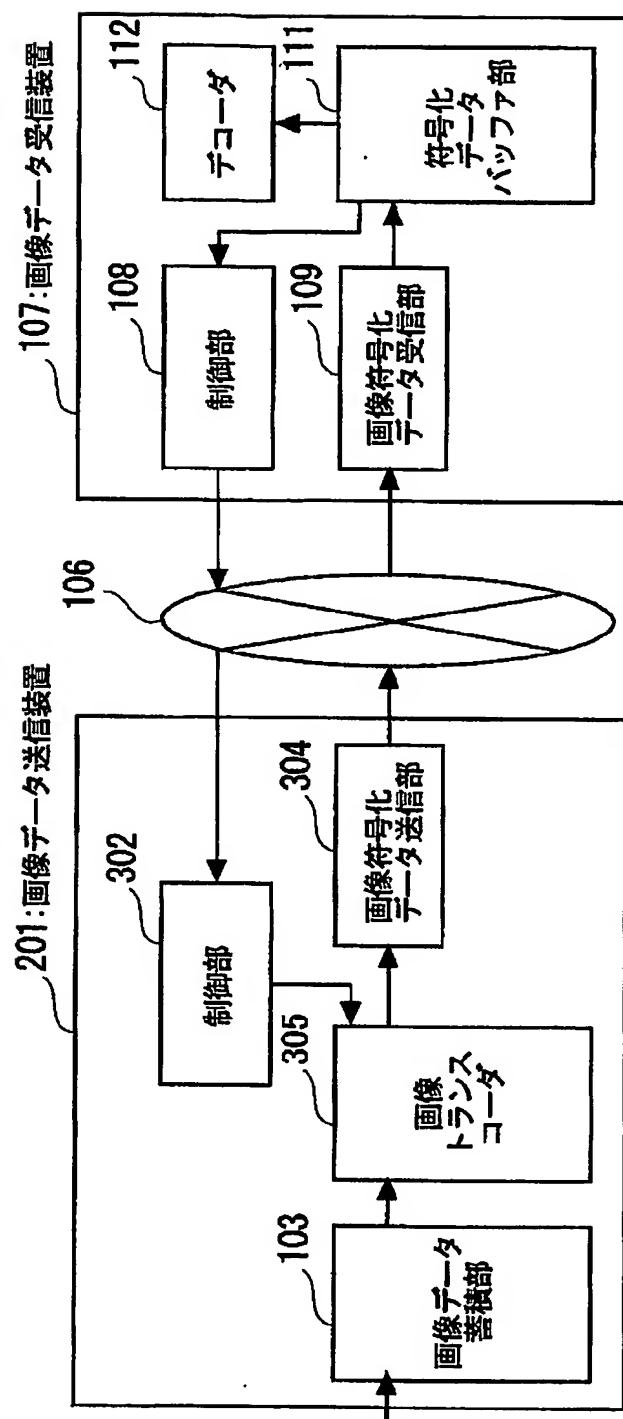
【図7】



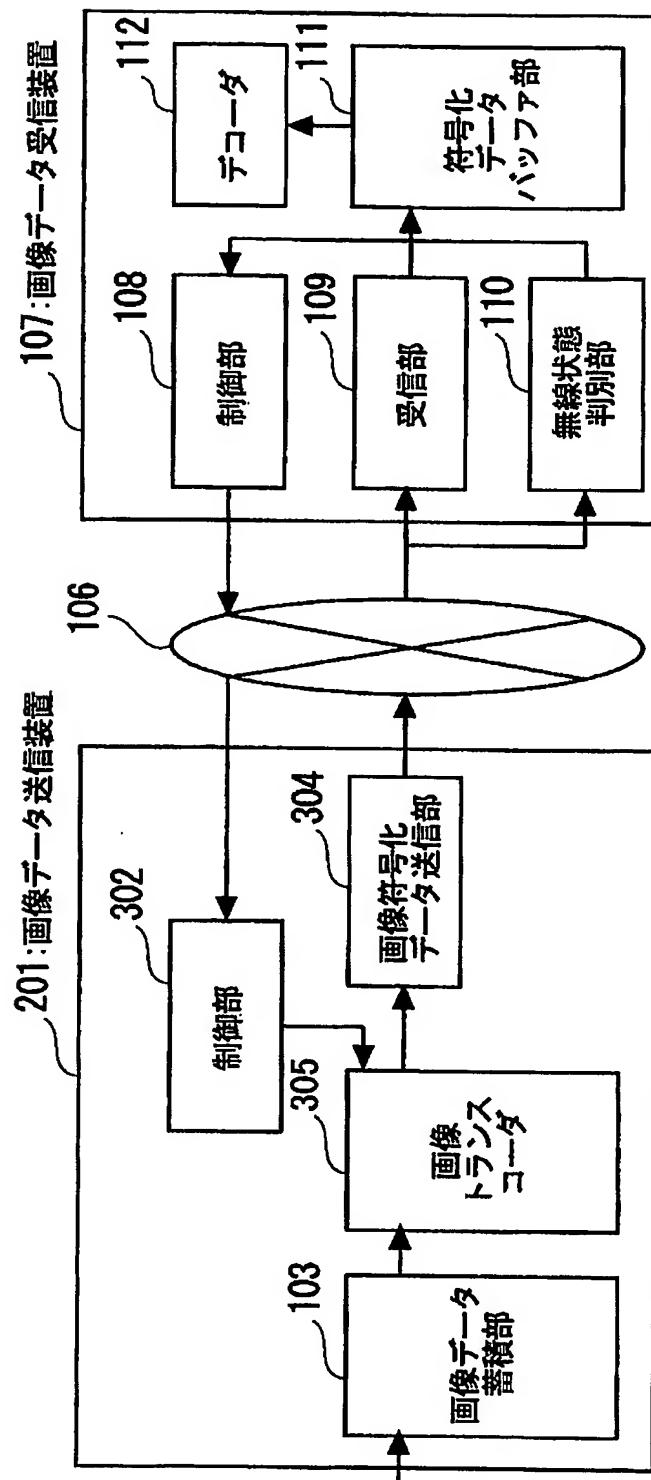
【図8】



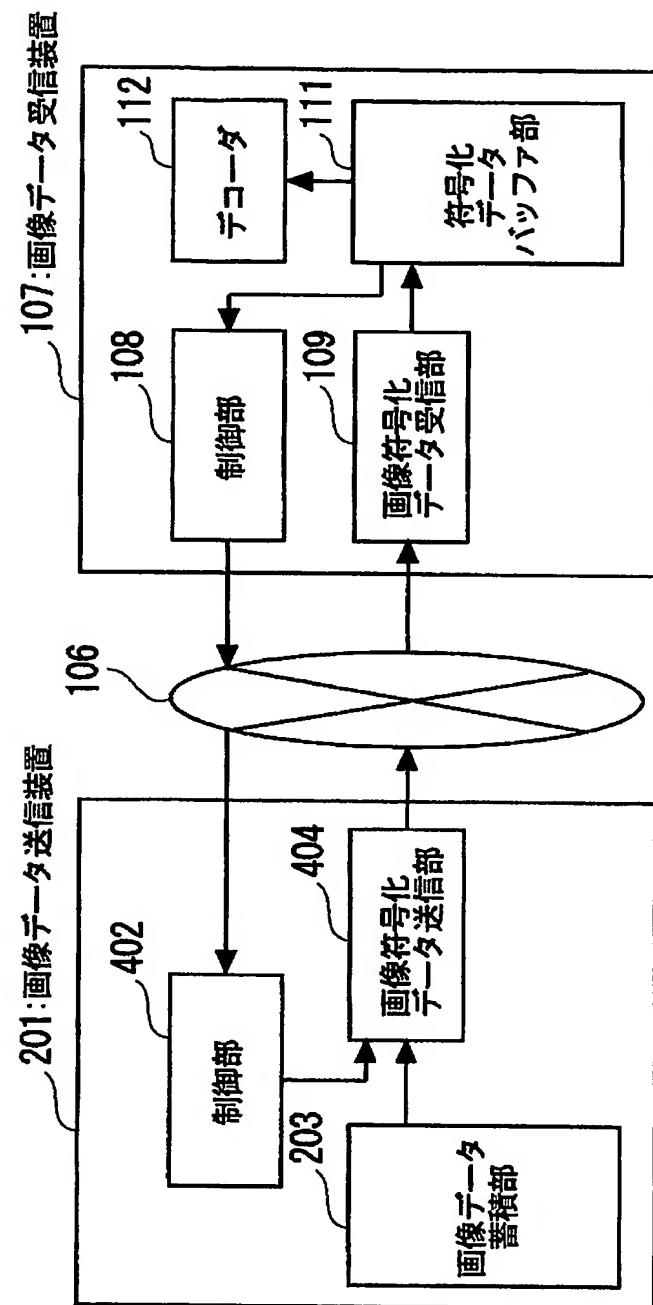
【図9】



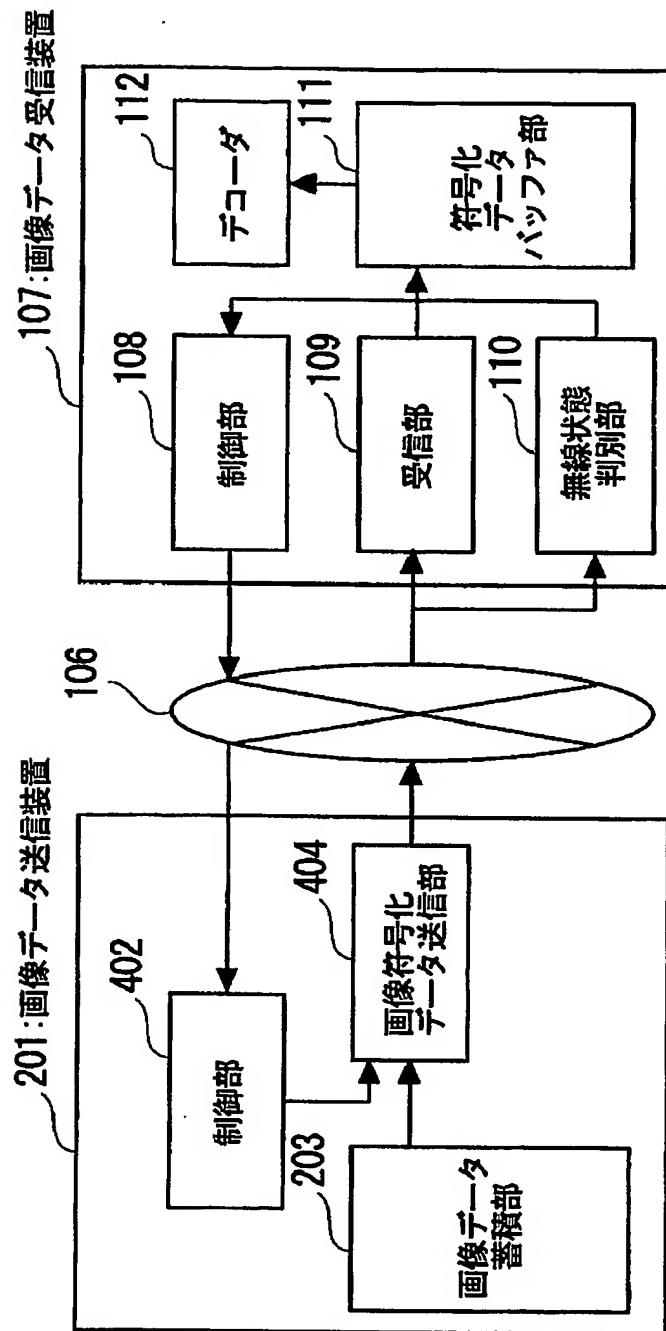
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

コンテンツ配信において、ネットワーク帯域の変動や、無線のハンドオーバなどで、データの損失によって発生する画像、音声品質の劣化を低減し、そのために必要となる処理量の増加を小さく抑える装置、方法、プログラムの提供。

【解決手段】

画像データ受信装置（107）は、メディア信号を格納するバッファ（111）の量を監視し、バッファの量があらかじめ定められたしきい値を超えるかまたは下回った場合に信号を伝送路に出力する制御部（108）とを有し、画像データ送信装置（201）は、少なくとも2種類の異なるビットレートのメディア信号を格納する蓄積部（203）と、制御信号を入力して前記ビットレートを切り替えるように制御する制御部（202）を備えている。

【選択図】

図1

特願 2003-166710

出願人履歴情報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏名 日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image
problems checked, please do not report these problems to
the IFW Image Problem Mailbox.**